



TITLE:

自由:9 ニホンザルが発情期に発する音声の機能について(Ⅱ 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

小田, 亮

CITATION:

小田, 亮. 自由:9 ニホンザルが発情期に発する音声の機能について(Ⅱ 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1993, 23: 78-79

ISSUE DATE:

1993-09-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/164444>

RIGHT:

ニクスプレー質量分析法により決定したところ 11,938で、骨格筋バルブアルブミンと同じだった。これから、ラットなどの場合とは異なり、ニホンザルにおいては骨格筋と神経細胞の間でバルブアルブミンは同一の isoform が発現していると考えられる。

自由：7

ヒト神経芽細胞腫の抗原はサルの神経系に存在するか？

石田貴文（東京大・理）

神経芽細胞腫は神経外胚葉に由来する悪性腫瘍である。本研究では、日本で分離・樹立された NB-1 株を抗体作製の材料として用いた。NB-1 細胞は、通常の培養環境では培養器に弱い接着性を示す球形の細胞で、サイクリック AMP (dbcAMP) 存在下で増殖が抑制され神経細胞様に変化する。昨年度、NB-1 細胞を抗原としてモノクローナル抗体の作製を試み幾つかの抗体を得た。本年度はその抗体の性質を調べた。

300のハイブリドーマのうち4株（#6、#11、#15、#16）が使用に耐えた。それらのサブクラスが IgG 1 と IgM であることは昨年報告した。68Kd の抗原を認識するものと 59Kd の抗原を認識するものがあつた。次に、NB-1 細胞、cAMP 処理 NB-1 細胞、他の神経芽細胞腫（NB-39-nu 福島県立医大鈴木教授より恵与）、cAMP 処理 NB-39-nu、YT-nu）血球系細胞（Raji と BJAB）、ヒト新生児線維芽細胞（HNB 90-1）、肺腺癌細胞（PC3）を抗原として、得られた抗体の特異性を調べた。#6 は NB-1、NB-39-nu 由来細胞のみに、#11 は神経芽細胞腫と肺癌細胞に反応した。#15 は cAMP 処理した NB-1 細胞において線維状の構造、特に、神経様突起、及び、成長円錐を強く染色した。未処理のものでは極まれに細胞質が染まるが、その染色性は一樣では無く局在を示した。染色パターン、分子量から本抗体の認識する抗原はニューロフィラメントでは無いと考えられた。これらの抗原がニホンザルの脳にも存在するか調べるため、前頭前野、下側頭回、視覚野、海馬より試料を調整し SDS-PAGE-ウェスタンブロット法で反応性を調べたが、予想される箇所にバンドが見当たらなかったため、試料の調整と条件設定を再度確かめている。

自由：8

ニホンザルにおけるクー・コールの“会話”分析

杉浦秀樹（東京大・理）

ニホンザルはクー・コールを発して群れのメンバーどうして鳴き交わしをしていることが知られている。これまでの研究から群れのメンバーが発した音声に対する応答としてクー・コールが発せられた場合、その音声の音響的特徴は先行する音声の特徴と似ていることが明らかになった。これはニホンザルが応答する際に、他個体の発した音声の特徴に合わせて自分の発する音声の特徴を変化させている可能性を示唆している。

本年度はこのことを検証するためにプレイバック実験を行った。屋久島S群の大人メス5個を対象個体を選び、それぞれの対象個体ごとに基本周波数の高さの異なる3種類のクー・コールを再生し、その再生音に対して対象個体が応答したときの音声を録音した。実験はターゲット個体から約15mの位置にスピーカーを設置し、刺激音以外の音声の影響を避けるために少なくとも再生前5秒間はどの個体も発声していないことを確認したうえで1つのクー・コールを再生した。再生後10秒間録音を行いターゲット個体の音声を記録した。録音した音声はソナグラフを用いて、刺激音が終わってから次のクー・コールの始まるまでのインターバルを測定し、続いてその音響的特徴を調べるために基本周波数について発生の開始した点と終了した点、周波数の最大値及び最小値を与える点について時間及び周波数に関するパラメーターを測定した。

対象個体の発声は刺激音が再生されてから約1秒までの間に集中して起こっており、この間に起こった音声を応答とみなして分析した。1秒以内に発せられた音声について刺激音の基本周波数の高さと同対象個体の個体差を要因として二元配置分散分析を行なった。高い周波数の低い刺激音に対しては低い音声で応答する傾向が見られた。

この結果は、ニホンザルは聞こえてきた音声に合わせて応答する際の自分の音声の音響的特徴を変化させることができるという上述の仮説を支持するものである。

自由：9

ニホンザルが発情期に発する音声の機能について

小田 亮 (東京大・理)

ニホンザルのメスは、交尾期に特徴的な音声を発することが知られている。この音声とメスの配偶者選択行動の関係を調べるため、放飼場集団(嵐山D群)において詳細な観察を行った。

まず、集団のオス、メスをそれぞれ順位と年齢によって二等分し、それらの組合せについて全交尾数やメスの発声を伴った交尾数といった値をとることにより、集団内での交尾パターンを明らかにした。その結果、年少メスは年長メスに比べて数多く交尾をし、相手オスの数も多いこと、また発声を伴った交尾も年少メスの方が多いことが明らかになった。相手オスの順位、年齢はあまり影響を及ぼさないようである。

次に、メスの発声があった交尾と無かった交尾で他個体からの交尾個体への妨害行動を比較してみると、発声があった場合の方が妨害を受ける頻度が高くなっていることが分かった。また妨害を受けた交尾においては、オスの射精が抑制される傾向があった。このことから、メスの発声行動には、自らの交尾を他個体に知らせることにより結果的にオス間の競合を誘発する機能があるのではないかと予想できる。さらに、先の交尾パターンの結果と合わせると、年少メスの方が盛んに音声を発し多くのオスと交尾をすることで、より相手オスを選択する傾向にあるという、年齢による交尾戦略の違いがあることがうかがわれる。

自由 : 10

チンパンジー腹腔浸出物の臭気成分の周期性及とその性行動に及ぼす影響

—とくに低級脂肪酸と低級脂肪酸アルデヒド類の挙動—

二木安之 (信州大)

本年度は、昨年度にひきつづき、チンパンジーに特徴的な臭気と性行動(いわゆるにおいの嗅覚コミュニケーション)との関係を明確にするために、性皮腫張度観察とともに霊長類研究所行動実験用チンパンジーの腹腔浸出物を清浄な綿棒により定期的に入手冷凍保存後、周排卵期と対応する体臭臭気成分のうち、とくに嗅覚閾値の極めて低

いC₁₁-C₁₃低級脂肪酸に加え低級脂肪酸アルデヒド類をアルカリビーズ法と低温濃縮法を前処理としたガスクロマトグラフィーにより分析した。

アイ(15才)からは、昨年度とほぼ同様な日付け(6月19日)の1992(平成4)年6月22日を第1日目とし、6月に6日(22、24、26、27、29、30)、7月に6日(2、3、9、14、15、31)、8月に10日(3、5、7、11、12、13、18、22、27、28)、9月に8日(1、3、4、8、18、21、24、30)、10月に13日(2、8、9、12、14、16、19、20、21、22、26、27、29)、11月に4日(2、6、9、19)合計47日観察し、同個体の昨年度の2倍量の検体を得た。その結果、昨年度と同様に腫張期、最大腫張期、腫張減退期、鎮静平たん期、月経の性周期の各段階が観察され、確かめられた。酢酸、プロピオン酸、n-、iso-酪酸、n-、iso-吉草酸(ブチルアルデヒド、パレルアルデヒドの一部)は、月経期に低く、腫張期に高い、月内二峰性が確認された。しかしながら、臭気性物質の最高濃度(おそらく排卵日に相当すると思われる)は、性皮最大腫張期内最終日付近と平たん期に入って2日目の場合があった。

関連報告: アルカリビーズ法を前処理とした気相抽出ガスクロマトグラフィーによるチンパンジーの体臭の解析研究。第9回日本霊長類学会大会(1993. 6 仙台)において発表予定。

自由 : 11

霊長類におけるZn- α 2-グリコプロテインの分布に関する研究

中屋敷徳 (岩手医大・法医)

ヒト血清蛋白の一つであるZn- α 2-グリコプロテイン(ZAG)の霊長類における分布とその性状について、ニホンザルおよび類人猿5属9種の凍結保存血漿を免疫血清学的に調べた。

1. [分子量] ヒトおよびサル血漿をSDS ポリアクリルアミドゲル(PAG)電気泳動で蛋白を分離後、抗ヒトZAG抗体を用いるイムノブロット法で調べると、ニホンザルのサンプルに対して反応しないが、全ての類人猿のサンプルではヒトのZAG(分子量4万2千)と同じか僅かに低分子量を示す1~3本のバンドが明瞭に出現した。

2. [等電点] ヒトおよびサル血漿を脱シアル酸処理し、2.5M尿素を含むPAG(pH4.5-5.4)で